

## **Pelatihan Pembuatan Kursi Taman Ecobrick Sebagai Material Hardscape Berbahan Dasar Plastik**

**Rahmadhani Fitri\*, Hendra Fahrudin Siregar, Novalinda**

*Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia*

\*Korespondensi: [rahmadhanifitri@dosen.pancabudi.ac.id](mailto:rahmadhanifitri@dosen.pancabudi.ac.id)

### **Abstrak**

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Medan di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan merupakan tempat pembuangan akhir Kota Medan. Komposisi sampah di TPA Terjun tahun 2017 terdiri dari organik 71,5 %; Kertas 2 %; plastik 10,1 %; kayu 2 %; kain 2,5 % karet 2,5 %; logam 0,6 %; kaca 0,8 %; Bongkahan 1 %; pampers / Pembalut 3,1 % dan lain – lain 3,8 %. Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat sebagai upaya penanggulangan sampah plastik menggunakan metode *ecobrick*. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah penyuluhan dan transfer teknologi. Hasil dari kegiatan pengabdian ini mendapatkan respon yang positif, terlihat dari peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti edukasi dan pelatihan seperti pemilahan sampah sebesar 100%, pemahaman pembuatan ecobrick sebesar 87,5% dan pemahaman penggunaan ecobrick sebesar 65%. Hasil dari pembuatan ecobrick yang dirancang untuk memanfaatkan umur panjang dan daya tahan material plastik, menjadi balok bangunan yang bisa dipakai berulang yang berdampak baik bagi lingkungan serta menjadi solusi penganggulangan sampah sebagai sumber daya buatan.

**Kata kunci:** Ecobrick, Plastik, Reuse

### **Abstract**

The Medan City Final Disposal Site (TPA) in Terjun Village, Medan Marelan District is the final disposal site for Medan City. The composition of waste at TPA Terjun in 2017 consisted of 71.5% organic; Paper 2%; plastic 10.1%; wood 2%; fabric 2.5 % rubber 2.5 %; metal 0.6 %; glass 0.8 %; Chunks 1%; pampers / sanitary napkins 3.1% and others 3.8%. The aim of this community service program is to provide education and training to the community as an effort to overcome plastic waste using the ecobrick method. The methods used in this service activity are counseling and technology transfer. The results of this service activity received a positive response, as seen from the increase in participants' understanding after attending education and training, such as waste sorting by 100%, understanding of making ecobricks by 87.5% and understanding of using ecobricks by 65%. The results of making ecobricks, which are designed to take advantage of the long life and durability of plastic materials, become reusable building blocks that have a good impact on the environment and are a solution to dealing with waste as an artificial resource.

**Keywords:** Plastic, Ecobrick, Reuse

---

Submit: Februari 2023

Diterima: September 2023

Publis: November 2023



*Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)*

## 1. Pendahuluan

Sampah adalah sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (UU No. 18 Tahun 2008). Pertumbuhan dan kepadatan penduduk yang terus meningkat serta perkembangan pembangunan kota yang terus berlanjut menimbulkan permasalahan diperkotaan, salah satunya ialah masalah sampah. Semakin bertambah jumlah penduduk maka akan bertambah pula timbulan sampah yang dihasilkan baik karakteristik, keanekaragaman dan jenis sampah tersebut. Semakin bertambah jumlah penduduk maka akan bertambah pula timbulan sampah yang dihasilkan baik karakteristik, keanekaragaman dan jenis sampah tersebut. Biro Pusat Statistik menyebutkan bahwa jumlah penduduk Kota Medan hingga Tahun 2019 Berjumlah 2.279.894 Jiwa. Jika produksi sampah mencapai 0,5-0,8 kilogram (kg) per orang per hari; maka kota Medan menghasilkan sampah berkisar 1.140-1.824 Ton per hari. Dari jumlah tersebut, yang tertampung tempat pembuangan akhir (TPA) hanya 40-50 persennya, dan sisanya berakhir di lahan-lahan kosong atau dibakar. Jika hal ini dibiarkan secara terus menerus maka mempercepat umur lahan TPA. Satu-satunya hal yang perlu dilakukan adalah penanggulangan sampah langsung dari sumbernya.

TPA Kota Medan di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan merupakan tempat pembuangan akhir Kota Medan. Komposisi sampah di TPA Terjun tahun 2017 terdiri dari organik 71,5 %; kertas 2 %; plastik 10,1 %; kayu 2 %; kain 2,5 % karet 2,5 %; logam 0,6 %; kaca 0,8 %; bongkahan 1 %; pampers/pembalut 3,1 % dan lain-lain 3,8 % (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Medan) (IGES & Initiative, 2019). Berdasarkan kondisi ini jika tidak dilakukan upaya pengelolaan sampah dengan baik maka tingkat pelayanan

berdasarkan target MDGs (Millineum Development Goals) mencapai 80% tidak tercapai. Komposisi sampah plastik sebesar 10,1, % cukup tinggi. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2017) menyebutkan bahwa sampah plastik meningkat 15 % dari 10% pada Tahun 2005. Kenaikan akan terus berlanjut seiring dengan kebutuhan dan pemakaian plastik. Plastik sulit terurai, maka salah satu yang dapat dilakukan hanya dengan 3 R yaitu Reuse, Reduce, dan Recycle. Reuse dengan cara menggunakan plastik berulang-ulang kembali, Reduce, dengan mengurangi penggunaan plasti dan Recycle dengan mendaur ulang plastik. Salah satu recycle plastik adalah dengan ecobrick (Rahmadhani, 2019b).

Ecobrick adalah salah satu cara penanganan limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga kerapatan yang ditentukan. Saat ini produk ecobrick dibentuk menjadi sesuatu yang berguna seperti kursi, meja, hingga pengganti batu bata dalam pembuatan rumah (Asih & Fitriani, 2018; Fauzi et al., 2019).

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat sebagai upaya penanggulangan sampah plastik menggunakan metode ecobrick. Tujuan jangka panjang dari program ini adalah kemandirian masyarakat dalam menciptakan keindahan visual lingkungan melalui pemanfaat limbah plastik sekitar mereka tinggal.

## 2. Metode Pelaksanaan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bertempat pada BBPPMPV (P4TK) Kelas B di Jl. Setia Budi Kompleks Gradenia Village, Helvetia, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan. Dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan tahap observasi di awal kegiatan yakni pada objek pengabdian sebagai forum dan lokasi pelaksanaan sebagai tempat

pengabdian yang dituju. Kemudian pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh 40 orang peserta/mitra dilakukan dengan metode ceramah (Kurniawati et al., 2020) dan atau pelatihan dan atau edukasi (Mesra et al., 2021) kepada kelompok swadaya masyarakat sebagai forum sekaligus diskusi/tanya jawab.

Tahap akhir dari metode pengabdian adalah evaluasi. Instrumen evaluasi yang dikaji dalam kegiatan pengabdian ini yang ditujukan kepada peserta/mitra seperti, pemahaman pilah-memilah sampah, pembuatan *ecobrick* dan penggunaan *ecobrick* dalam arsitektur lanskap. Hasil evaluasi dilakukan dengan melihat jumlah peserta/forum yang hadir dari undangan yang telah disebar dan melihat bagaimana antusiasme peserta/forum dalam ruang diskusi melalui tanya jawab kepada narasumber.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### Penggunaan *Ecobrick* sebagai Sumber Daya Buatan

Lingkungan hidup memberikan kesempatan bagi hewan dan tumbuhan untuk hidup dan berkembang yang mendukung kehidupan manusia (Rahmadhani & Novalinda, 2020). Lingkungan hidup juga menunjukkan media hubungan timbal balik antara manusia dengan makhluk lain dengan faktor-faktor alam. Sudah dipahami keterkaitan antara jumlah penduduk dengan kondisi lingkungan padat selalu memiliki kualitas udara yang jelek, kotor dan berbau serta kualitas air yang buruk pula. Hal ini dapat dikatakan bahwa tingkat pencemaran meningkat dengan semakin pesat dan padatnya jumlah penduduk (Rahmadhani et al., 2019). Lingkungan dapat dipandang sebagai faktor produksi, sehingga perannya dalam pembangunan tidak bisa diabaikan. Permasalahannya adalah terjadinya pertumbuhan ekonomi yang pesat dengan

rusaknya lingkungan seolah-olah terjadi trade off sehingga tingkat pertumbuhan yang dicapai sebenarnya adalah bias. Untuk menghindari hal itu disatu pihak pertumbuhan ekonomi yang pesat perlu disertai dengan penataan terhadap lingkungan yang memadai misalnya melalui penjernihan limbah, recycling dan sebagainya (Rahmadhani, 2019a).

Arsitektur Lanskap berkaitan erat dengan pembentukan atau penciptaan ruang terbuka. Pembentukan ruang tergantung dari komponen pembentuk ruang yang terdiri dari bidang alas, bidang dinding dan bidang atap. Kualitas nilai ruang tergantung dari fungsi ruang dan komposisi komponen pembentuk ruang. Adanya unsur material yang direkayasa sesuai bentuk, tekstur, warna dan ukuran dimensi yang diciptakan. Dalam arsitektur lanskap dikenal 2 (dua) bagian besar material lanskap, yakni material lunak (Soft Material) dan material keras (Hard Material).

1. Material lunak seperti tanaman, pepohonan dan air
2. Material kesar terdiri dari material alami (kayu), material keras dari potensi geologi (batu-batuan, pasir), material keras buatan bahan metal (aluminium, besi, perunggu, tembaga dan baja), material keras buatan sintesis atau tiruan (plastic), material keras buatan kombinasi (beton atau *plywood*)

*Ecobrick* merupakan kumpulan segala jenis plastik bekas, bersih dan kering di dalam botol plastik bekas sehingga mencapai kepadatan tertentu dan berfungsi sebagai balok bangunan yang dapat digunakan berulang-ulang. *Ecobrick* merupakan solusi sederhana dan teknologi sederhana dalam mendaur ulang plastic. pembuatan *ecobrick* tanpa penggunaan mesin, keterampilan khusus atau modal. *Ecobrick* salah satu cara meningkat kesadaran dan bertanggung jawab langsung terhadap plastik yang kita

pakai, mengurangi permasalahan lingkungan dengan pemanfaatan sebagai konstruksi bangunan tanah atau sebagai infrastruktur. *Ecobrick* dirancang untuk memanfaatkan umur panjang dan daya tahan material plastik, menjadi balok bangunan yang bisa dipakai berulang.

#### **Pembuatan *Ecobrick***

Botol plastik apa pun dapat digunakan untuk membuat *Ecobrick*, tetapi botol yang paling tepat untuk digunakan ditemukan berukuran 500ml. Siapkan botol plastik, sampah non organik dan non biologi, gunting dan kayu/tongkat untuk memadatkan.

Walaupun terlihat mudah, namun pada proses pembuatannya ada beberapa hal yang perlu diketahui

- Botol harus dalam keadaan bersih dan kering
- Sampah plastik pun harus dalam keadaan bersih dan kering untuk menghindari bakteri tumbuh di dalam botol *ecobrick*
- Putar dan tekan-tekan tongkat dan pastikan bahwa isinya padat

dan merata di seluruh botol. Ini membantu memastikan bahwa botol tidak memiliki rongga dan memiliki sifat padat yang mirip dengan balok beton.

Untuk menguji kepadatan, kita bisa menekan botol dari luar. *Ecobrick* yang baik adalah saat botol tidak akan kempes dan tidak mengeluarkan bunyi ketika ditekan. Salah satu solusi dalam mengurangi sampah adalah *ecobrick*. Berat *ecobrick* yang disarankan sekitar 200-500gr. Berdasarkan uji coba yang dilakukan, *ecobrick* menggunakan botol 1200ml menghasilkan berat 200gr dan *ecobrick* dengan botol 1200ml menghasilkan 500gr. Penggunaan *ecobrick* untuk material hardscape 1m<sup>2</sup> sebanyak 289 botol berukuran 600ml atau 57,8kg dan 157 botol yang berukuran 1200ml atau 78,5kg. Penggunaan sampah plastik sebagai bahan *ecobrick* sebesar 57,8-78,5kg dapat mengurangi sampah plastik yang masuk menuju TPA sebesar 200-300ton/hari (Rahmadhani et al., 2021).



Gambar 1. Penyuluhan pembuatan *ecobrick*

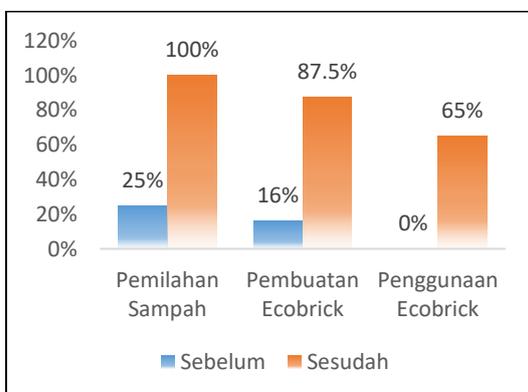
Hasil dari program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan sangat memuaskan hal ini dapat dilihat dari antusias pada peserta/mitra yang hadir dalam program pengabdian masyarakat. Berikut adalah hasil analisa sebelum dan sesudah diadakannya pelatihan atau edukasi *ecobrick*.

Bedasarkan gambar 2, dapat dilihat bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan mendapatkan hasil yang baik, peningkatan pemahaman dari sejumlah peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat antara lain:

1. Capaian tingkat pemahaman pemilahan sampah sebelum

diadakannya edukasi dan pelatihan hanya mencapai 25%, namun setelah diadakan pelatihan dan atau edukasi pemahaman tingkat pemilihan sampah para peserta sudah mencapai 100%. Karena pemilihan sampah menurut peserta kegiatan tidaklah sulit.

2. Capaian tingkat pemahaman pembuatan *ecobrick* dari sampah bekas sebelum diadakannya edukasi dan pelatihan hanya mencapai 16%. Namun setelah diadakannya edukasi dan pelatihan, pemahaman peserta mencapai 87,5%. Peserta merasa pembuatan *ecobrick* ini mudah dan bahan-bahannya juga mudah ditemukan, selain itu *ecobrick* ini menjadi salah satu solusi yang tepat untuk mengurangi pencemaran sampah plastik yang ada disekitar mereka.
3. Sebelum diadakan edukasi dan pelatihan, peserta tidak memiliki pemahaman penggunaan *ecobrick*, namun setelah dilakukan edukasi dan pelatihan tingkat pemahaman mencapai 65%. Sebagai peserta menganggap penggunaan *ecobrick* ini dapat menciptakan keindahan visual dalam lingkungan sekitar mereka tinggal.



Gambar 2. Hasil Analisa Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

#### 4. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bermitra pada kelompok swadaya masyarakat telah mendapatkan respon yang positif, terlihat dari peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti edukasi dan pelatihan seperti pemilihan sampah sebesar 100%, pemahaman pembuatan *ecobrick* sebesar 87,5% dan pemahaman penggunaan *ecobrick* sebesar 65%. Hasil dari pembuatan *ecobrick* yang dirancang untuk memanfaatkan umur panjang dan daya tahan material plastik, menjadi balok bangunan yang bisa dipakai berulang yang berdampak baik bagi lingkungan serta menjadi solusi penganggungan sampah sebagai sumber daya buatan.

Rekomendasi pengabdian kepada masyarakat selanjutnya setelah tahapan ini adalah agar dilakukan pengabdian kepada masyarakat dengan metode yang sama namun tema yang berbeda sehingga kelompok swadaya masyarakat mampu mengolah limbah-limbah lainnya menjadi barang yang berguna dan bernilai ekonomis.

#### Referensi

- Asih, H. M., & Fitriani, S. (2018). Penyusunan standard operating procedure (SOP) produksi inovasi *ecobrick*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 144–150.
- Fauzi, M., Sumiarsih, E., Adriman, R., Hasibuan, I. F., Fista, A., & Hermawita, A. (2019). *Ecobrick Solusi Sampah Plastik Masa Kini*. UR Press.
- IGES, & Initiative, C.-M. (2019). *Rencana Kerja Penurunan Emisi SLCP Dari Pengelolaan Limbah Padat Perkotaan di Kota Medan, Indonesia 2019-2025*. Institute for Global Environmental Strategies (IGES) dan Climate and Clean Air Coalition–Municipal Solid Waste Initiative

(CCAC-MSW Initiative).

- Kurniawati, N. D., Laili, N. R., Sukartini, T., Wahyuni, E. D., & Yasmara, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Siswa SMU Di Sekolah Menengah Umum Melalui Metode Simulasi Dan Role Play. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dalam Kesehatan*, 2(1), 1–5.
- Mesra, B., Wahyuni, S., Sari, M. M., & Pane, D. N. (2021). E-Commerce Sebagai Media Pemasaran Produk Industri Rumah Tangga Di Desa Klambir Lima Kebun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(3), 115–120.
- Rahmadhani, F. (2019a). *Peduli Lingkungan bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) dengan Penerapan Tong Sampah Ceria. PKM CSR vol 2 (2019)*.
- Rahmadhani, F. (2019). *Penerapan Peduli Lingkungan melalui kreatifitas seni Anak Berkebutuhan Khusus Dengan konsep Tong Sampah Ceria, FE UNPAB Press*.
- Rahmadhani, F., & Novalinda. (2020). *Landfill as a Support of The public Open Space. International Journal of Advanced Science and Technology. Vol. 29, N.*
- Rahmadhani, F., Siregar, H. F., & Asmy, A. E. (2021). Valuation of Ecobricks as an Artificial Resource in Hardscape Materials. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, Vol 4, No.
- Rahmadhani, F., Siregar, H. F., & Tarigan, A. S. P. (2019). Penerapan Arsitektur Prilaku dalam Tong Sampah Ceria Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). *Jurnal Nasional Teknik Sipil Dan Arsitektur, Vol 1, Nov.*